

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-088429

(43)Date of publication of application : 09.04.1993

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

B41J 5/30

B41J 29/00

(21)Application number : 03-250019

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

TOSHIBA INTELLIGENT TECHNOL LTD

(22)Date of filing : 30.09.1991

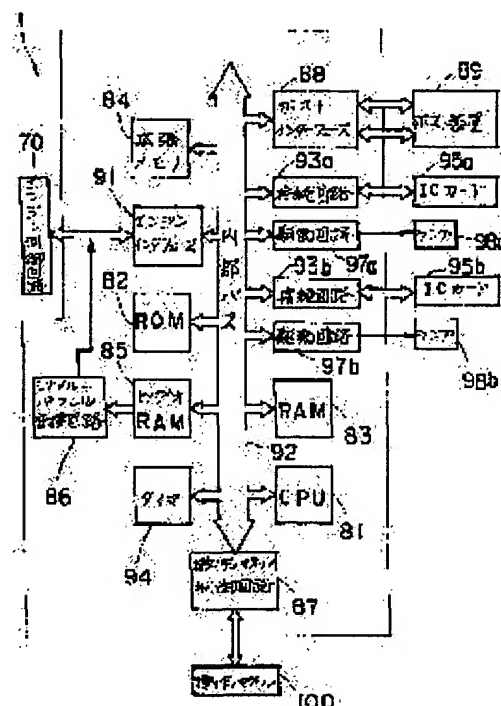
(72)Inventor : RIKIMA YUUJI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device allowing the safe attachment and removal of an external memory device in power source input state.

CONSTITUTION: In an image forming device 1 for receiving an image information from an external device 89 and forming output image information to an image forming medium by use of the received image information and the image forming information stored in external memory devices 95a, 95b installed to a device body, a memory means 83 for storing the propriety information of attachment/removal of the external memory devices 95a, 95b, a propriety information transmitting means for transmitting the propriety of attachment/removal of the external memory devices 95a, 95b to the outside, and a control means 81 for laying the propriety information transmitting means into the state of transmitting attachment/removal permission or the state of transmitting attachment/removal prohibition in reference to the propriety information stored in the memory means 83 at the time of forming an output image information are provided. According to this constitution, it is transmitted to the outside that the external memory devices 95a, 95b are attachable/removable or prohibited to attach and remove, and the insertion and pulling of the external memory devices 95a, 95b in power source input state can be safely performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image formation equipment which creates the output image information to an image formation medium using the image formation information which is characterized by providing the following, and which received image information from the external device and was memorized to the image information which received, and the external storage with which the main part of equipment is equipped. The storage means which memorized the propriety information on attachment and detachment of the aforementioned external storage. A propriety communication-of-information means to transmit the propriety of attachment and detachment of the aforementioned external storage outside. Control means which control the aforementioned means of propriety communication of information with reference to the propriety information memorized for the aforementioned storage means in creation of the aforementioned output image information, and make this means of propriety communication of information the removable transfer state of the aforementioned external storage, or an attachment-and-detachment prohibition transfer state.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the image formation equipment treating a bit map image like a laser beam printer including operation which scans a laser beam and forms an electrostatic latent image in a photo conductor more in detail about image formation equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in this kind of image formation equipment, storage maintenance of font data, the printed information, etc. was carried out at the IC card which is a kind of external storage, the main part of equipment was equipped with this IC card, and the aforementioned font data, printed information, etc. are used for image formation.

[0003] By the way, the actual condition is that a means to tell outside about the state where there are the state where the IC card is actually accessed, and a use schedule although the cure which tells the attachment-and-detachment state over the main part of equipment of an IC card outside in equipment is taken is not established conventionally.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, conventionally, a user could not know the state where there were the state where the IC card is actually accessed in equipment, and a use schedule, consequently there was a problem that the attachment and detachment to the main part of equipment of an IC card could not be safely performed in the powering-on state of the main part of equipment.

[0005] Then, this invention aims at offering the image formation equipment which made it possible to detach and attach the IC card in a powering-on state safely.

[0006]

[Means for Solving the Problem] this invention is image formation equipment which creates the output image information to an image formation medium using the image formation information which received image information from the external device and was memorized to the image information which received, and the external storage with which the main part of equipment is equipped. The storage means which memorized the propriety information on attachment and detachment of the aforementioned external storage, and a propriety communication-of-information means to transmit the propriety of attachment and detachment of the aforementioned external storage outside, With reference to the propriety information memorized for the aforementioned storage means in creation of the aforementioned output image information, the aforementioned means of propriety communication of information is controlled, and it has the control means which make this means of propriety communication of information the removable transfer state of the aforementioned external storage, or an attachment-and-detachment prohibition transfer state.

[0007]

[Function] Below, an operation of the aforementioned image formation equipment is explained.

[0008] It faces creating the output image information to an image formation medium with this image formation equipment, and with reference to the propriety information memorized for the aforementioned storage means, the aforementioned control means will make the aforementioned means of propriety communication of information the removable transfer state of the aforementioned external storage, if this propriety information is removable information on the aforementioned external storage. Moreover, if propriety information is attachment-and-detachment prohibition information on the aforementioned external storage, the aforementioned means of propriety communication of information will be made into the attachment-and-detachment prohibition transfer state of the aforementioned external storage. Thereby, to the exterior, it will be transmitted whether the aforementioned external storage is removable or it is the ban on attachment and detachment, and it becomes possible [performing safely the insert and remove of the

external storage in a powering-on state].

[0009]

[Example] The example of this invention is explained in detail below.

[0010] The image formation equipment 1 shown in drawing 1 functions as a laser beam printer, and possesses core-box-like main part of equipment 1A.

[0011] It is equipped with the form cassettes 22a and 22b which contained [as opposed to / this main part of equipment 1A / in the lower part of this main part of equipment 1A] the form P as an image formation medium which can be detached and attached freely. The control board 71 is formed among these form cassettes 22a and 22b.

[0012] Moreover, among the form cassettes 22a and 22b, the connectors 72a and 72b for inserting IC cards 95a and 95b as external storage for a functional addition which stored font information, printing auxiliary information, etc. are formed.

[0013] Furthermore, the lamps 98a and 98b as a means of propriety communication of information for telling outside about the attachment-and-detachment authorized state and attachment-and-detachment prohibition state of aforementioned IC cards 95a and 95b are respectively formed corresponding to the aforementioned connectors 72a and 72b.

[0014] In the aforementioned main part of equipment 1A, as shown in drawing 1 , the photo conductor 17 of the shape of a drum as an image support is formed, and the electrification means 18 which becomes the circumference of this photo conductor 17 from scorotron along with the hand of cut shown by the arrow, the exposure section 15 as the electrostatic latent-image type section, a development means 19 perform a development process, the imprint means 20 that consists of corotron, the developer removal means 45, and the electric-discharge means 21 are arranged one by one.

[0015] Moreover, the laser exposure unit 12 is formed in the upper part of main part of equipment 1A.

[0016] this -- laser -- exposure -- a unit -- 12 -- a case -- 16 -- inside -- a laser diode (not shown) -- preparing -- **** -- this -- a laser diode -- from -- outgoing radiation -- carrying out -- having had -- a laser beam -- a condenser lens -- a means -- 11 -- condensing -- having -- high speed -- rotating -- a polyhedron -- a mirror -- 13 -- hitting -- this -- a polyhedron -- a mirror -- 13 -- reflecting -- having had -- a laser beam -- the Ftheta lens 14 and the reflective mirror 9

[0017] in the aforementioned main part of equipment 1A, the picture imprint section 29 forms by the photo conductor 17 and the imprint means 20 -- having -- the upstream of this picture imprint section 29 -- the form conveyance way 24 and an ally NINGU roller pair -- 25 is prepared

[0018] the downstream of the aforementioned picture imprint section 29 -- the form conveyance guide 36, the fixing means 37, and the 1st delivery roller pair -- the 39 and 2nd delivery roller pairs -- 42 is arranged

[0019] The aforementioned fixing means 35 is equipped with pressurization roller 337b by which the pressure welding was carried out to heating roller 37a which built in the heater lamp, and this heating roller 37a, and when Form P passes through between both [these] roller 37a and 37b, melting fixing of the toner image is carried out at Form P.

[0020] in addition, the delivery roller pair of the above 1st -- the gate for changing the conveyance way of Form P into the downstream of 36 to the 1st delivery unit or the 2nd delivery unit -- the member 38 is formed

[0021] The feed rollers 23b and 23a of vertical arrangement and the form cassettes 22b and 22a are arranged at the lower part of the aforementioned development means 8 in the aforementioned main part 10 of equipment.

[0022] The aforementioned form conveyance way 24 is constituted by a frame side cover 44 and one.

[0023] the ally NINGU switch 48 prepares near ally NINGU roller pair 25 -- having -- moreover, the 1st delivery roller pair -- the delivery switch 45 is formed near 39 and the form P which moves in the inside of the main part 10 of equipment is detected

[0024] In addition, 40 are a delivery tray among drawing 1 .

[0025] Next, the control system of the aforementioned image formation equipment 1 is explained with reference to drawing 2 .

[0026] This image formation equipment 1 possesses CPU81 as control means which control the whole, and receives this CPU81. ROM82 which stored the control program through the internal bus 92, and the host interface 88 which send and receive information between the host equipment 89 as an external device, An expanded memory 84, RAM83 as a storage means, the timer 94, the engine interface 91 that sends information to the engine control circuit 70 of image formation equipment 1, Video RAM 85, and the control-panel control circuit 87 which performs control of a control panel 87 are connected.

[0027] And when image formation is actually performed, the middle image information stored in the above RAM 83 is read by CPU81, and bit map data are developed by aforementioned Video RAM 85 according to the content.

[0028] Furthermore, the bit map data developed by Video RAM 85 are sent to the account engine control circuit 70 of back to front changed into serial data by the serial-parallel conversion circuit 86.

- [0029] Aforementioned IC cards 95a and 95b have connected to the aforementioned internal bus 92 further the connection circuits 93a and 93b by which insertion connection is made.
- [0030] The drive circuits 97a and 97b which drive the aforementioned lamps 98a and 98b are further connected to the aforementioned internal bus 92.
- [0031] Font information or printing auxiliary information is stored in aforementioned IC cards 95a and 95b.
- [0032] A protection network is included in the aforementioned connection circuits 93a and 93b, and while the insert and remove of IC cards 95a and 95b are possible also in the powering-on state of main part of equipment 1A, damage arises in the circuit of both IC cards 95a and 95b and a control system.
- [0033] The above CPU 81 receives printed information through a host interface 88 from external host equipment 89, and once, it is changed into a page unit at middle printed information, and it stores it in RAM83. Middle printed information can be stored now by several pages.
- [0034] Moreover, the above CPU 81 communicates with the engine control circuit 70 via the engine interface 91, and controls image formation.
- [0035] Drawing 3 shows the flag table 101 which memorized IC card95a, 95b removable information, or attachment-and-detachment prohibition information stored beforehand to the above RAM 83. This flag table 101 is prepared corresponding to the middle printed information created by the page unit mentioned above.
- [0036] The flag in the flag table 101 holds the value of 0 or 1. That is, 1 is set to the flag corresponding to the page when there are data which access IC cards 95a and 95b at the time of page printing in the middle printed information for every page. Conversely, 0 is set to a flag when there are no data which access IC cards 95a and 95b.
- [0037] An operation of the image formation equipment 1 of composition of having mentioned above below is explained also with reference to drawing 4 and drawing 5.
- [0038] Drawing 4 is an outline flow chart until it creates the middle printed information for 1 page.
- [0039] First, CPU81 receives printed information from host equipment 89 based on a control program (S1). CPU81 judges whether the printed information which received is a page quit command (S2), when it is a page quit command, performs page end processing (S3), and ends creation of the middle printed information for 1 page.
- [0040] When it is not a page quit command, it judges whether CPU81 is data with which the print data which received access IC cards 95a and 95b (S4), and in being data which access IC cards 95a and 95b, it judges whether with reference to the above RAM 83, the access flag corresponding to the page at this time stands (S5).
- [0041] When the access flag stands (i.e., when an access flag is 1), IC card95a or 95b is accessed (S6), and it moves to Step 10.
- [0042] On the other hand, when the access flag does not stand (i.e., when an access flag is 0), CPU81 controls the aforementioned drive circuits 98a and 98b, makes aforementioned lamp 98a or 98b turn on (S7), accesses IC card95a or 95b continuously (S8), and next switches off lamp 98a or 98b (S9), and it moves from it to Step 10.
- [0043] Moreover, when it judges that there is nothing at Step 4 mentioned above with the data by which the print data which CPU81 received access IC cards 95a and 95b, it moves to Step 10.
- [0044] Next, CPU81 creates the middle printed information corresponding to the print data which received (S10). The created middle printed information is developed and memorized by the above RAM 83 in a bit map image.
- [0045] Furthermore, CPU81 judges whether IC cards 95a and 95b are accessed at the time of page printing of the created middle printed information (S11), when accessing, it makes a lamp set 1 and (S12) turn on to the access flag corresponding to the page continuously (S13), and it moves from it to Step 1. Moreover, when not accessing IC cards 95a and 95b at Step 11 at the time of page printing, the processing which moved to Step 1 and was mentioned above is repeated.
- [0046] Next, operation which prints the middle printed information for 1 page is explained with reference to drawing 5.
- [0047] If printing operation in image formation equipment 1 begins, CPU81 will read the middle printed information memorized to the above RAM 83 (S21). Next, it judges whether the printed information of power middle of CPU81 to read was lost (S22), and when it is able to read, the printed information of the bit map image corresponding to the middle printed information at this time is developed to aforementioned Video RAM 85 (S23). The printed information of the bit map image developed by Video RAM 85 is transmitted to the aforementioned engine control circuit 70 via the serial parallel conversion circuit 86 (S24).
- [0048] On the other hand, when the printed information of power middle read at Step 22 is lost, CPU81 sets 0 to the access flag corresponding to the page at this time (S25).
- [0049] Next, when it judges whether all the flags of an access flag table are set to 0 (S26) and all flags are set to 0, CPU81 makes the aforementioned lamps 98a and 98b switch off (S27), and terminates printing operation. Moreover, when all flags are not set to 0, nothing is carried out but printing operation is terminated.

[0050] Deformation various by within the limits of its summary besides the example mentioned above is possible for this invention.

[0051]

[Effect of the Invention] Since it considered as the composition mentioned above according to this invention explained above, to the exterior, it will be transmitted whether the aforementioned external storage is removable or it is the ban on attachment and detachment, and the image formation equipment which can perform safely the insert and remove of the external storage in a powering-on state can be offered.

[Translation done.]

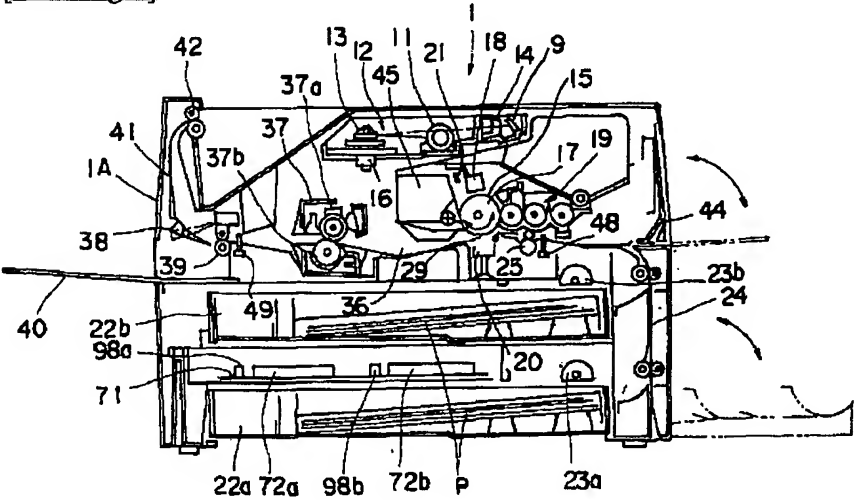
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

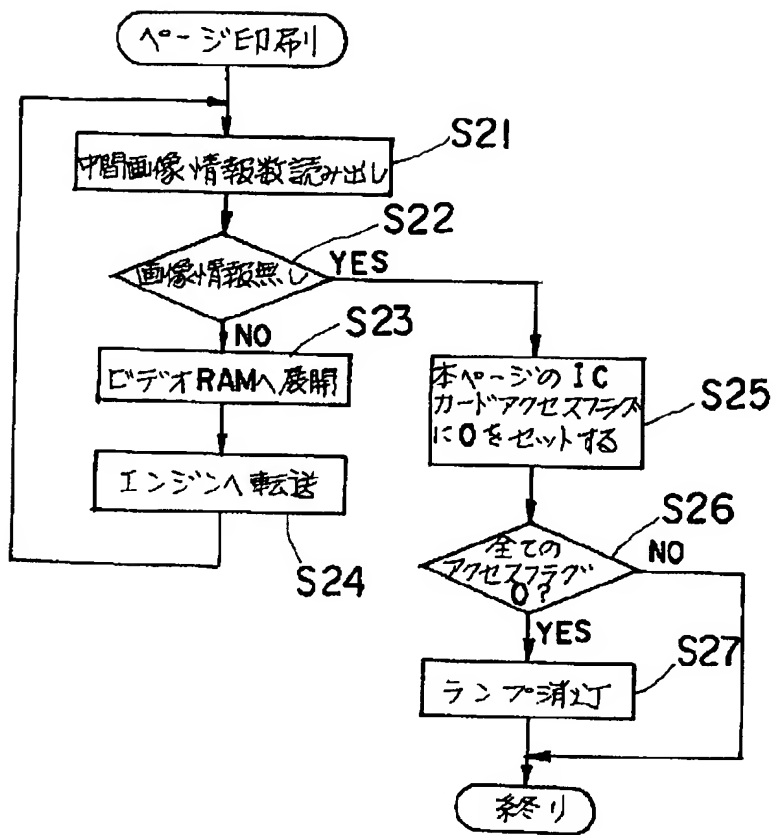
[Drawing 1]



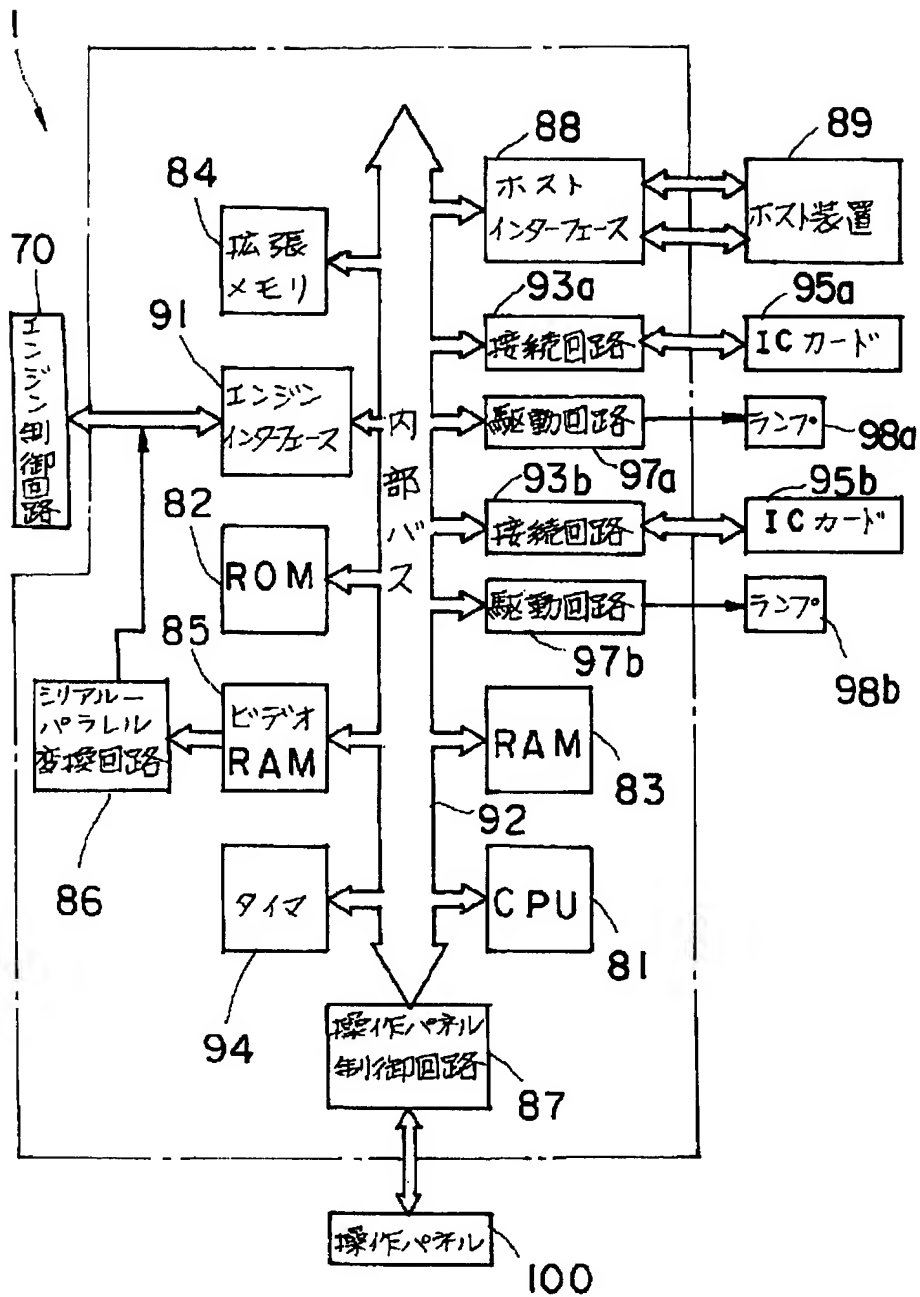
[Drawing 3]

| NO. | アクセスフラグ |
|-----|---------|
| 1 | 0又は1 |
| 2 | 0又は1 |
| 3 | 0又は1 |
| 4 | 0又は1 |
| 5 | 0又は1 |
| 6 | 0又は1 |
| 7 | 0又は1 |
| 8 | 0又は1 |
| 9 | 0又は1 |
| 10 | 0又は1 |

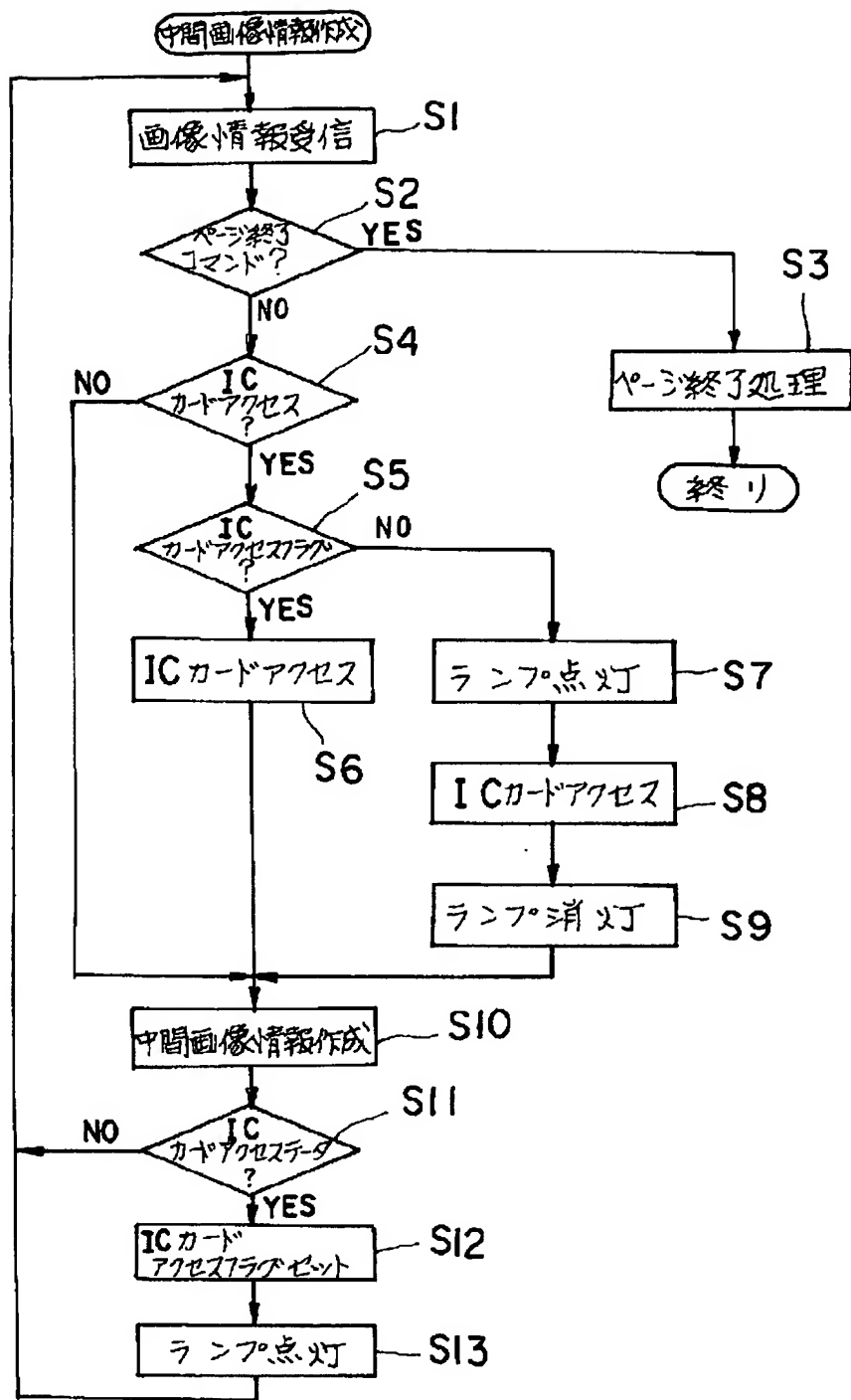
[Drawing 5]



[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-88429

(43)公開日 平成5年(1993)4月9日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|----------------|--------|
| G 0 3 G 15/00 | 1 0 2 | 8004-2H | | |
| B 4 1 J 5/30 | Z | 8907-2C | | |
| 29/00 | | 8804-2C | B 4 1 J 29/ 00 | B |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-250019

(22)出願日 平成3年(1991)9月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000220985

東芝インテリジェントテクノロジー株式会社

神奈川県川崎市幸区柳町70番地

(72)発明者 力間 裕二

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン

テリジェントテクノロジー株式会社内

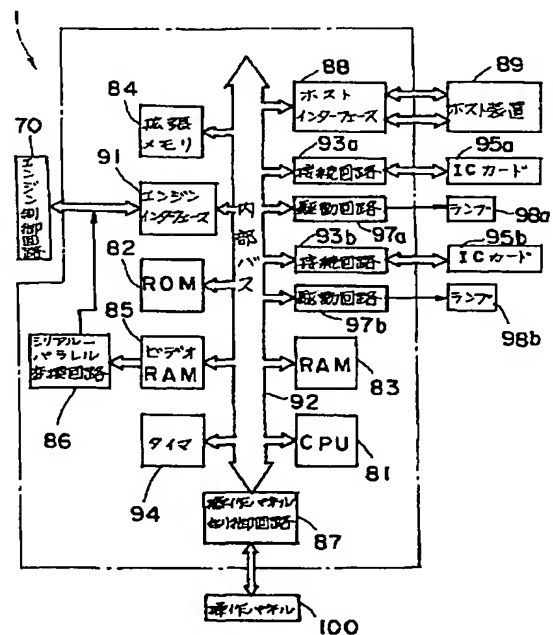
(74)代理人 弁理士 三澤 正義

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、電源投入状態における外部記憶装置の着脱を安全に行うことを可能とした画像形成装置1を提供することを目的とする。

【構成】 本発明は、外部装置から画像情報を受信し、受信した画像情報と装置本体に装着される外部記憶装置に記憶した画像形成情報とを用いて画像形成媒体に対する出力画像情報を作成する画像形成装置1で、外部記憶装置の着脱の可否情報を記憶した記憶手段と、外部記憶装置の着脱の可否を外部に伝達する可否情報伝達手段と、出力画像情報の作成にあたり記憶手段に記憶した可否情報を参照し、この可否情報伝達手段を外部記憶装置の着脱可能伝達状態又は着脱禁止伝達状態とする制御手段とを有するものである。この構成により、外部に対して外部記憶装置が着脱可能であるか又は着脱禁止であるかが伝達されることになり、電源投入状態における外部記憶装置の挿抜を安全に行うことが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部装置から画像情報を受信し、受信した画像情報と装置本体に装着される外部記憶装置に記憶した画像形成情報とを用いて画像形成媒体に対する出力画像情報を作成する画像形成装置であって、前記外部記憶装置の着脱の可否情報を記憶した記憶手段と、前記外部記憶装置の着脱の可否を外部に伝達する可否情報伝達手段と、前記出力画像情報の作成にあたり前記記憶手段に記憶した可否情報を参照して前記可否情報伝達手段を制御し、この可否情報伝達手段を前記外部記憶装置の着脱可能伝達状態又は着脱禁止伝達状態とする制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置に関し、より詳しくは、例えばレーザービームを走査して感光体に静電潜像を形成する動作を含むレーザービームプリンタのようなビットマップイメージを扱う画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像形成装置においては、フォントデータや印刷情報等を外部記憶装置の一種である IC カードに記憶保持し、この IC カードを装置本体に装着して前記フォントデータや印刷情報等を画像形成のために利用している。

【0003】ところで、従来装置においては、IC カードの装置本体に対する着脱状態を外部に知らせる対策が講じられているものの、実際に IC カードをアクセスしている状態や使用予定がある状態を外部に知らせる手段は設けられていないのが実情である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来装置においては、実際に IC カードにアクセスしている状態や使用予定がある状態をユーザが知ることができず、この結果、装置本体の電源投入状態において IC カードの装置本体に対する着脱を安全に行うことができないという問題があった。

【0005】そこで本発明は、電源投入状態における IC カードの着脱を安全に行うことを可能とした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、外部装置から画像情報を受信し、受信した画像情報と装置本体に装着される外部記憶装置に記憶した画像形成情報とを用いて画像形成媒体に対する出力画像情報を作成する画像形成装置であって、前記外部記憶装置の着脱の可否情報を記憶した記憶手段と、前記外部記憶装置の着脱の可否を外部に伝達する可否情報伝達手段と、前記出力画像情報の作成にあたり前記記憶手段に記憶した可否情報を参照して前記可否情報伝達手段を制御し、この可否情報伝達手

段を前記外部記憶装置の着脱可能伝達状態又は着脱禁止伝達状態とする制御手段とを有するものである。

【0007】

【作用】以下に、前記画像形成装置の作用を説明する。

【0008】この画像形成装置により画像形成媒体に対する出力画像情報を作成するに際して、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶した可否情報を参照し、この可否情報が前記外部記憶装置の着脱可能情報であれば、前記可否情報伝達手段を前記外部記憶装置の着脱可能伝達状態とする。また、可否情報が前記外部記憶装置の着脱禁止情報であれば、前記可否情報伝達手段を前記外部記憶装置の着脱禁止伝達状態とする。これにより、外部に対して前記外部記憶装置が着脱可能であるか又は着脱禁止であるかが伝達されることになり、電源投入状態における外部記憶装置の挿抜を安全に行うことが可能となる。

【0009】

【実施例】以下に本発明の実施例を詳細に説明する。

【0010】図 1 に示す画像形成装置 1 は、レーザービームプリンタとして機能するものであり、箱形状の装置本体 1 A を具備している。

【0011】この装置本体 1 A の下部には、この装置本体 1 A に対して着脱自在な画像形成媒体としての用紙 P を収納した用紙カセット 2 2 a、2 2 b が装着されている。この用紙カセット 2 2 a、2 2 b の間には、制御基板 7 1 が設けられている。

【0012】また、用紙カセット 2 2 a、2 2 b の間には、フォント情報や印刷補助情報等を格納した機能追加用の外部記憶装置としての IC カード 9 5 a、9 5 b を挿入するためのコネクタ 7 2 a、7 2 b が設けられている。

【0013】さらに、前記 IC カード 9 5 a、9 5 b の着脱許可状態及び着脱禁止状態を外に知らせるための可否情報伝達手段としてのランプ 9 8 a、9 8 b が各々前記コネクタ 7 2 a、7 2 b に対応して設けられている。

【0014】前記装置本体 1 A 内には、図 1 に示すように、像担持体としてのドラム状の感光体 1 7 が設けられており、この感光体 1 7 の周囲には矢印で示す回転方向に沿って、スコロトロンからなる帯電手段 1 8、静電潜像形成部としての露光部 1 5、現像工程を行う現像手段 1 9、コロトロンからなる転写手段 2 0、現像剤除去手段 4 5 及び除電手段 2 1 が順次配置されている。

【0015】また、装置本体 1 A の上部にレーザ露光ユニット 1 2 が設けられている。

【0016】このレーザ露光ユニット 1 2 は、ケース 1 6 内にレーザダイオード（図示しない）を設けており、このレーザダイオードから出射されたレーザ光は集光レンズ手段 1 1 で集光され、高速で回転する多面体のミラー 1 3 に当たり、この多面体のミラー 1 3 で反射されたレ

ーザ光は、F θ レンズ14、反射ミラー9を通り、感光体17の露光部15を走査するようになっている。

【0017】前記装置本体1A内には、感光体17と転写手段20とにより画像転写部29が形成され、この画像転写部29の上流側には、用紙搬送路24、アライニングローラ対25が設けられている。

【0018】前記画像転写部29の下流側には用紙搬送ガイド36、定着手段37及び第1の排紙ローラ対39及び第2の排紙ローラ対42が配置されている。

【0019】前記定着手段35は、ヒータランプを内蔵したヒートローラ37aと、このヒートローラ37aに圧接された加圧ローラ37bを備え、これら両ローラ37a、37b間を用紙Pが通過することによりトナー像が用紙Pに溶融定着されるようになっている。

【0020】尚、前記第1の排紙ローラ対36の下流側には、用紙Pの搬送路を第1の排紙部または第2の排紙部へ変えるためのゲート部材38が設けられている。

【0021】前記装置本体10における前記現像手段8の下部には、上下配置の給紙ローラ23b、23a、用紙カセット22b、22aが配置されている。

【0022】前記用紙搬送路24は、側面カバー44と一体に構成されている。

【0023】アライニングローラ対25の近傍にはアライニングスイッチ48が設けられ、また第1の排紙ローラ対39の近傍には排紙スイッチ45が設けられており、装置本体10の中を移動する用紙Pを検出するようになっている。

【0024】尚、図1中、40は排紙トレイである。

【0025】次に、前記画像形成装置1の制御系を図2を参照して説明する。

【0026】この画像形成装置1は、全体の制御を行う制御手段としてのCPU81を具備し、このCPU81に対して、内部バス92を介して制御プログラムを格納したROM82と、外部装置としてのホスト装置89との間で情報の送受を行うホストインターフェース88と、拡張メモリ84と、記憶手段としてのRAM83と、タイマ94と、画像形成装置1のエンジン制御回路70に情報を送るエンジンインターフェース91と、ビデオRAM85と、操作パネル87の制御を行う操作パネル制御回路87とを接続している。

【0027】そして、実際に画像形成が行われるとき、前記RAM83に格納された中間の画像情報がCPU81により読み出され、その内容に従いビットマップデータが前記ビデオRAM85に展開されるようになっている。

【0028】さらに、ビデオRAM85に展開されたビットマップデータは、シリアル-パラレル変換回路86によりシリアルデータに変換された後前記エンジン制御回路70に送られるようになっている。

【0029】前記内部バス92には、さらに、前記IC

カード95a、95bが挿入接続される接続回路93a、93bを接続している。

【0030】前記内部バス92には、さらに、前記ランプ98a、98bを駆動する駆動回路97a、97bを接続している。

【0031】前記ICカード95a、95bには、フオン情報又は印刷補助情報等が格納されている。

【0032】前記接続回路93a及び93bには保護回路が組み込まれ、装置本体1Aの電源投入状態においてもICカード95a、95bの挿抜が可能であるとともに、ICカード95a、95b及び制御系双方の回路に損傷が生じないようにになっている。

【0033】前記CPU81は、外部のホスト装置89から印刷情報をホストインターフェース88を通して受信し、一旦ページ単位に中間の印刷情報に変換してRAM83に格納するようになっている。中間の印刷情報は数ページ分貯えることができるようになっている。

【0034】また、前記CPU81は、エンジンインターフェース91を経由してエンジン制御回路70と通信を行い画像形成の制御を行うようになっている。

【0035】図3は、前記RAM83に予め格納したICカード95a、95b着脱可能情報又は着脱禁止情報を記憶したフラグテーブル101を示すものである。このフラグテーブル101は、前述したページ単位に作成される中間の印刷情報に対応して用意される。

【0036】フラグテーブル101におけるフラグは、0又は1の値を保持する。即ち、ページ毎の中間の印刷情報の中で、ページ印刷時ICカード95a、95bをアクセスするデータがある場合、そのページに対応するフラグに1をセットする。逆にICカード95a、95bをアクセスするデータが無い場合フラグに0をセットするものである。

【0037】以下に上述した構成の画像形成装置1の作用を図4、図5をも参照して説明する。

【0038】図4は、1ページ分の中間の印刷情報を作成するまでの概略フローチャートである。

【0039】まず、CPU81は制御プログラムに基づいてホスト装置89から印刷情報を受信する(S1)。CPU81は受信した印刷情報がページ終了コマンドであるかを判断し(S2)、ページ終了コマンドである場合、ページ終了処理を行い(S3)、1ページ分の中間の印刷情報の作成を終了する。

【0040】ページ終了コマンドでない場合、CPU81は、受信した印刷データがICカード95a、95bをアクセスするデータであるかを判断し(S4)、ICカード95a、95bをアクセスするデータである場合には前記RAM83を参照してこのときのページに対応するアクセスフラグが立っているかを判断する(S5)。

【0041】アクセスフラグが立っている場合、即ち、

アクセスフラグが 1 の場合には、IC カード 95 a 又は 95 b をアクセスし (S 6)、ステップ 10 に移る。

【0042】一方、アクセスフラグが立っていない場合、即ち、アクセスフラグが 0 の場合には、CPU 81 は、前記駆動回路 98 a、98 b を制御して前記ランプ 98 a 又は 98 b を点灯させ (S 7)、続いて IC カード 95 a 又は 95 b をアクセスし (S 8)、次にランプ 98 a 又は 98 b を消灯し (S 9)、ステップ 10 に移る。

【0043】また、上述したステップ 4 で、CPU 81 が、受信した印刷データが IC カード 95 a、95 b をアクセスするデータで無いと判断したときにも、ステップ 10 に移る。

【0044】次に、CPU 81 は、受信した印刷データに対応する中間の印刷情報を作成する (S 10)。作成した中間の印刷情報は、前記 RAM 83 にビットマップイメージで展開され記憶される。

【0045】さらに、CPU 81 は作成された中間の印刷情報のページ印刷時に IC カード 95 a、95 b をアクセスするかどうかを判断し (S 11)、アクセスする場合そのページに対応するアクセスフラグに 1 をセットし (S 12)、続いてランプを点灯させ (S 13)、ステップ 1 へ移る。また、ステップ 11 でページ印刷時に IC カード 95 a、95 b をアクセスしない場合も、ステップ 1 へ移り前述した処理を繰り返す。

【0046】次に、1 ページ分の中間の印刷情報を印刷する動作を図 5 を参照して説明する。

【0047】画像形成装置 1 における印刷動作が開始すると、CPU 81 は前記 RAM 83 に記憶している中間の印刷情報を読み出す (S 21)。次に CPU 81 は読み出すべき中間の印刷情報が無くなったかどうかを判断し (S 22)、読み出せた場合、このときの中間の印刷情報に対応するビットマップイメージの印刷情報を前記ビデオ RAM 85 に展開する (S 23)。ビデオ RAM 85 に展開されたビットマップイメージの印刷情報は、シリアルーパラレル変換回路 86 を経由して前記エンジン制御回路 70 に転送される (S 24)。

【0048】一方、ステップ 22 で読み出すべき中間の

印刷情報が無くなった場合、CPU 81 はこのときのページに対応するアクセスフラグに 0 をセットする (S 25)。

【0049】次に CPU 81 は、アクセスフラグテーブルの全てのフラグが 0 にセットされているか否かを判断し (S 26)、全てのフラグが 0 にセットされている場合には前記ランプ 98 a、98 b を消灯させ (S 27) 印刷動作を終了させる。また、全てのフラグが 0 にセットされていない場合には何もせず印刷動作を終了させる。

【0050】本発明は上述した実施例の他、その要旨の範囲内で種々の変形が可能である。

【0051】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、上述した構成としたので、外部に対して前記外部記憶装置が着脱可能であるか又は着脱禁止であるかが伝達されることになり、電源投入状態における外部記憶装置の挿抜を安全に行うことが可能な画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例装置の概略断面図

【図 2】本発明の実施例装置の制御系を示すブロック図

【図 3】本発明の実施例装置におけるアクセスフラグテーブルの内容を示す説明図

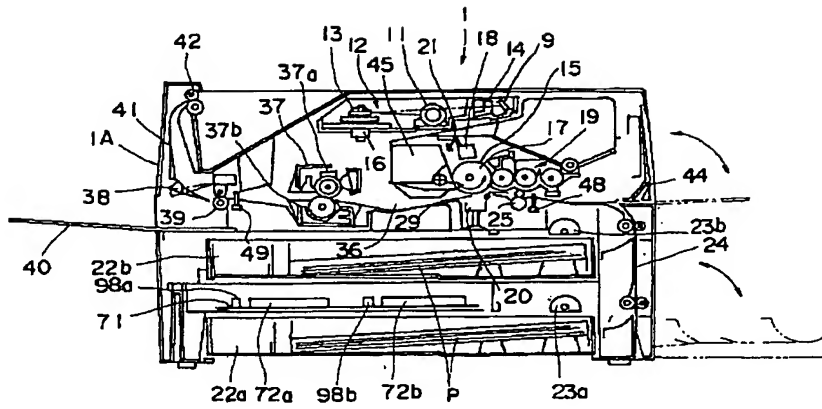
【図 4】本発明の実施例装置の動作を示すフローチャート

【図 5】本発明の実施例装置の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 1 A 装置本体
- 81 CPU
- 83 RAM
- 95 a IC カード
- 95 b IC カード
- 98 a ランプ
- 98 b ランプ

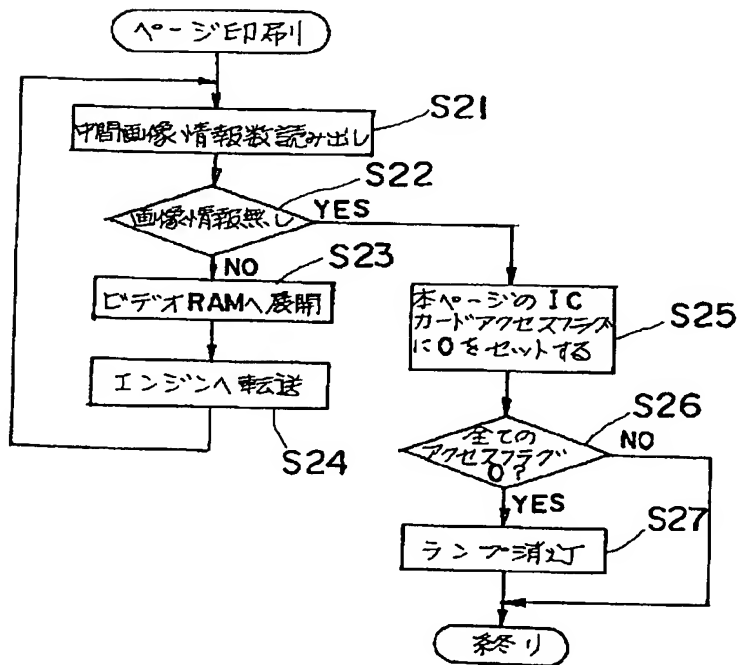
【図1】



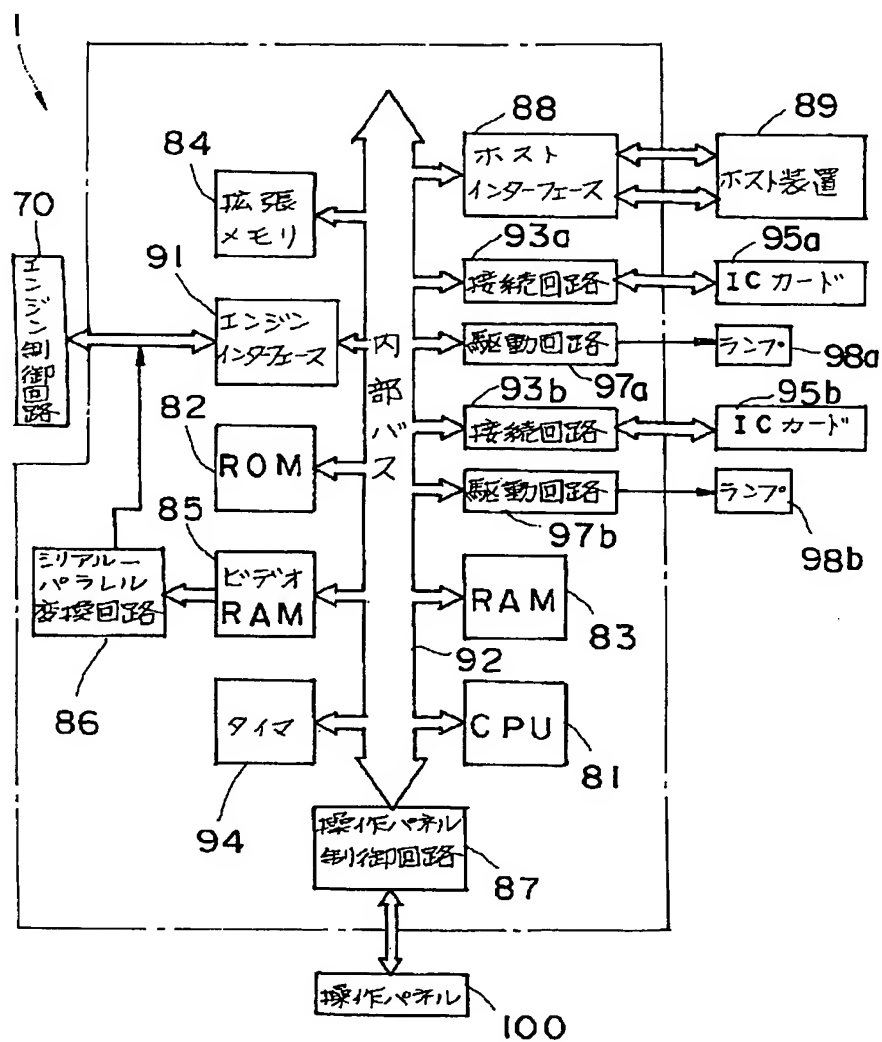
【図3】

| NO. | アクセスフラグ |
|-----|---------|
| 1 | 0又は1 |
| 2 | 0又は1 |
| 3 | 0又は1 |
| 4 | 0又は1 |
| 5 | 0又は1 |
| 6 | 0又は1 |
| 7 | 0又は1 |
| 8 | 0又は1 |
| 9 | 0又は1 |
| 10 | 0又は1 |

【図5】



【図2】



【図 4】

